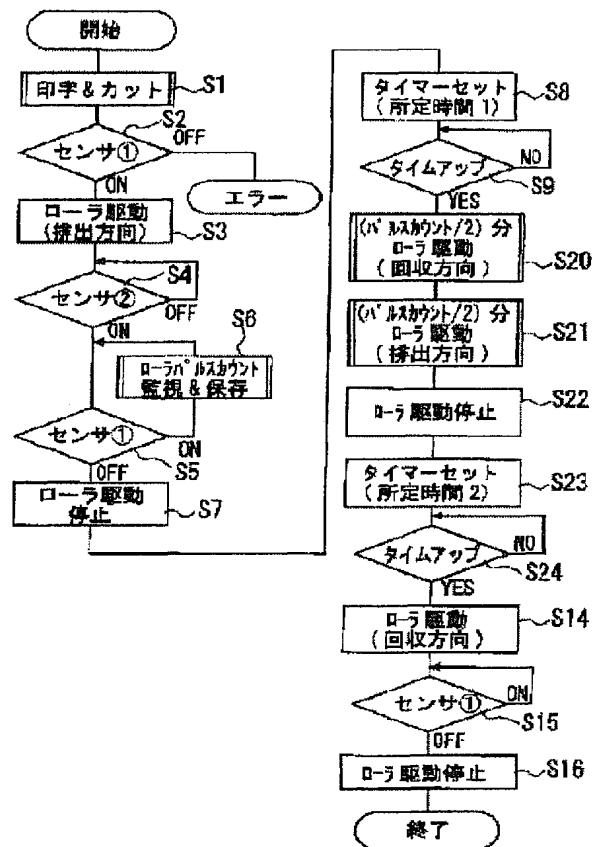


EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2003256880
 PUBLICATION DATE : 12-09-03
 APPLICATION DATE : 05-03-02
 APPLICATION NUMBER : 2002058588
 APPLICANT : SII P & S INC;
 INVENTOR : OKA RYUICHI;
 INT.CL. : G07B 5/00
 TITLE : SHEET EJECTING DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent, in a sheet ejecting device equipped with an automatic collecting function a sheet which a user has forgotten to pick up from erroneously collected by announcing to the user in advance that the sheet is to be collected.

SOLUTION: This sheet ejecting device is provided with an ejecting port for ejecting a sheet to the outside, a collecting part for collecting a sheet which has not been pulled out of the ejection port to the outside, and a transport roller for moving a sheet between the ejection port and the collecting part. A sheet is moved until one edge of the sheet is faced from the ejection port to the outside (steps S3 to S7), and when the sheet is not pulled outside, the transport roller is driven to pull in and out the sheet so that the edge part of the sheet is not pulled into the inside of the ejection port under collection prediction control (steps S20 to S22), and when the sheet is still not pulled outside, the sheet is collected (steps S14 to S16).

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

【特許請求の範囲】

【請求項1】用紙を外部に排出する排出口と、該排出口から外部へ引き出されなかつた用紙を回収する回収部と、上記排出口から上記回収部にかけて用紙を案内する用紙誘導路と、該用紙誘導路に沿つて用紙を移動させる搬送手段と、供給された用紙を上記搬送手段を駆動させて用紙の一端側が上記排出口より外部に送り出されるまで移動させるとともに、この用紙が外部に引き抜かれなかつた場合に、上記搬送手段を駆動させて用紙を上記回収部へ送つて回収させる制御手段とを備えた用紙排出装置において、上記制御手段は、用紙を上記回収部に回収する前に、用紙の端部が上記排出口より内側に入つて外部から見えなくななる範囲で、上記搬送手段により用紙の引き戻しと停止とをそれぞれ1回或いは複数回行う回収予告制御を行うように構成されていることを特徴とする用紙排出装置。

【請求項2】用紙を外部に排出する排出口と、該排出口から外部へ引き抜かれなかつた用紙を回収する回収部と、上記排出口から上記回収部にかけて用紙を案内する用紙誘導路と、該用紙誘導路に沿つて用紙を移動させる搬送手段と、供給された用紙を上記搬送手段を駆動させて用紙の一端側が上記排出口より外部に送り出されるまで移動させるとともに、この用紙が外部に引き抜かれなかつた場合に、上記搬送手段を駆動させて用紙を上記回収部へ送つて回収させる制御手段とを備えた用紙排出装置において、上記制御手段は、用紙を上記回収部に回収する前に、上記搬送手段を駆動させて用紙の引き戻しと送り出しとをそれぞれ1回或いは複数回行う回収予告制御を行うように構成されていることを特徴とする用紙排出装置。

【請求項3】上記回収予告制御における用紙の引き戻し或いは用紙の送り出しの後に用紙の一時停止期間が設けられることを特徴とする請求項2記載の用紙排出装置。

【請求項4】上記制御手段は、上記回収予告制御における用紙の移動制御を、用紙の端部が上記排出口より内側に入らない範囲で行うことを特徴とする請求項2または3に記載の用紙排出装置。

【請求項5】上記搬送手段を駆動する駆動モータが設けられ、

上記回収予告制御において上記駆動モータが停止する際に上記駆動モータが無通電状態にされることを特徴とする請求項1～4の何れかに記載の用紙排出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、排出口の送り出された用紙が引き抜かれなかつた場合に、この用紙を内部へ自動的に回収する自動回収機能を備えた用紙排出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば発券機など無人で用紙を発行して利用者に受け渡すような端末装置において、発行した用紙を排出口に送り出した後、この用紙が利用者により引き抜かれなかつた場合に用紙を内部に自動的に回収する自動回収機能を備えた用紙排出装置が搭載されることがある。

【0003】用紙の自動回収機能は、或る利用者が用紙の受け取りを忘れたまま立ち去つてしまつた場合に、前の用紙が排出口に残つて次の利用者が装置を使用することができないと云つた不都合や、忘れられた用紙が第三者に持ち去られてしまうと云つた不都合を回避するのに有益とされるものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の自動回収機能では、用紙が引き抜かれないまま一定時間が経過すると、用紙を一息に引き戻して回収してしまうので、例えば慣れない利用者がどうすれば良いのか迷つている間に、発行された用紙が回収されてしまうなどの不都合も考えられた。

【0005】この発明の目的は、自動回収機能を備えた用紙排出装置において、用紙が回収されることを利用者に予告して、取り忘れによる用紙の誤回収の防止を図ることの出来る用紙排出装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するため、用紙を外部に排出する排出口と、該排出口から外部へ引き出されなかつた用紙を回収する回収部と、上記排出口から上記回収部にかけて用紙を案内する用紙誘導路と、該用紙誘導路に沿つて用紙を移動させる搬送手段と、供給された用紙を上記搬送手段を駆動させて用紙の一端側が上記排出口より外部に送り出されるまで移動させるとともに、この用紙が外部に引き抜かれなかつた場合に、上記搬送手段を駆動させて用紙を上記回収部へ送つて回収させる制御手段とを備えた用紙排出装置において、上記制御手段は、用紙を上記回収部に回収する前に、用紙の端部が上記排出口より内側に入つて外部から見えなくななる範囲で、上記搬送手段により用紙の引き戻しと停止とをそれぞれ1回或いは複数回行う第1の回収予告制御を行うように構成されているものである。

【0007】また、上記制御手段は、用紙を上記回収部に回収する前に、上記搬送手段を駆動させて用紙の引き戻しと送り出しとをそれぞれ1回或いは複数回ずつ行う第2の回収予告制御を行うようにしても良い。

【0008】このような手段によれば、上記の回収予告

制御により利用者に用紙を取り忘れないように注意が促され、取り忘れによる用紙の誤回収の防止を図ることが出来る。

【0009】望ましくは、上記第2の回収予告制御における用紙の引き戻し或いは用紙の送り出しの後に用紙の一時停止期間が設けられると良い。停止期間がある方が利用者が用紙をつまんで引き抜き易くなる。

【0010】また望ましくは、上記第2の予告回収制御における用紙の移動制御を、用紙の端部が上記排出口より内側に入らない範囲で行うと良い。予告回収制御において用紙が排出口の内側に全部引き戻されてから再び排出口から送り出されると、この用紙が先ほどのものなのか、先ほどの用紙は回収され新たに発行されたものなのか利用者が迷うことになり兼ねないので、上記手段によりそれを防ぐことが出来る。

【0011】さらに望ましくは、上記回収予告制御において搬送手段の駆動モータが停止する際に、該駆動モータが無通電状態にされるようにすると良い。それにより、利用者が用紙を引き抜く際に負荷を低減することが出来る。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0013】図1は、本発明の実施の形態の用紙排出装置が搭載されたプリンタユニットを示す正面斜視図、図2はその用紙排出装置の側断面図である。

【0014】この実施の形態の用紙排出装置10は、例えば、券機などの無人情報端末において所定の長さに切断された用紙を、その一端側を排出口22より外に送り出して、利用者に受け渡すための装置である。用紙排出装置10の前段には、印字装置2や用紙切断装置、並びに、ロール紙Rの収容機構4が設けられ、これらが組み合わされて1つのプリンタユニット1を構成することが多い。

【0015】用紙排出装置10は、さらに、印字処理中或いは切断処理中の用紙が外部に送り出されて利用者に引っ張られてしまうなどの不具合が生じないように、印字処理中或いは切断処理中の用紙を一旦回収口23側へ搬送し、印字処理と切断処理が完了してから用紙の送り方向を反転させて排出口22側へ送る反転排出機能と、用紙を排出口22から外に送り出した後に一定時間或いは次の操作が行われるまで用紙が利用者に引き取られなかった場合に、排出口22の内側へ用紙を引き戻し、装置内の用紙回収空間に送って用紙を回収する自動回収機能とを有するものである。

【0016】この用紙排出装置10には、図2に示すように、印字装置2や用紙切断装置3から送られた用紙を受け入れる用紙供給口21と、用紙を外部に排出する用紙排出口22、用紙回収空間へとつながる用紙回収口(回収部)23と、用紙回収口23から用紙供給口21

と用紙排出口22へと二股に分かれて伸びる用紙誘導路25と、該用紙誘導路25の二股に分かれた部分に設けられた用紙供給口21から用紙回収口23へ向かう用紙は通過させ、これと逆の方向に送られる用紙は用紙排出口21側へと誘導する誘導片24と、用紙誘導路25の二股に分かれた部分の手前側(用紙回収口23側)で用紙に接触して用紙を移動させる搬送手段としての搬送ローラ27, 28と、該搬送ローラ27, 28の接触部位より僅かに用紙回収口23側で用紙の有無を検出する第1用紙センサ31(例えば反射型光センサなど)と、用紙排出口22より僅かに手前で経路上の用紙の有無を検出する第2用紙センサ32(例えば反射型光センサなど)などが設けられている。

【0017】また、図2には示していないが、上記搬送ローラ27にはギヤ等を介して駆動モータである紙送りモータ27A(図3)が接続され、この紙送りモータ27Aの駆動により軸27aを中心に搬送ローラ27が回転するようになっている。搬送ローラ28は搬送ローラ27の従動ローラである。

【0018】図3は、図1のプリンタユニットの回路構成を示すブロック図である。

【0019】上記の用紙排出装置10は、別体に構成されたコントロール基板40上の制御回路に配線接続されている。この制御回路は、例えば無人情報端末を制御するホストコンピュータ100からの指令に基づき、印字装置2や切断装置3と合わせて用紙排出装置10の制御を行うものである。

【0020】制御回路40には、内部メモリに格納された制御プログラムに基づき印字から用紙排出までの全体的な制御を行う制御手段としてのMPU(Micro ProcessingUnit)41と、ホストコンピュータ100から送られた印字データなどが一時的に格納されるメモリ42と、ホストコンピュータ100とデータ通信を行うインターフェース43と、切断装置3の駆動モータを駆動させるモータドライバ44と、用紙排出装置10の紙送りモータ27Aを駆動させるモータドライバ45等が設けられている。用紙排出装置10の第1および第2の用紙センサ31, 32の出力はMPU41に入力されている。

【0021】用紙排出装置10の紙送りモータ27Aはステッピングモータであり、モータドライバ45の各相の入力端子に順にパルス信号を入力することで、紙送りモータ27Aの巻線と電源端子とを接続するスイッチトランジスタがオンされて、巻線に通電が行われ駆動軸が所定角ずつ回転するようになっている。

【0022】従って、モータドライバ45を無通電モードに設定することで、巻線と電源端子とを接続するスイッチトランジスタがオフ状態にされ、紙送りモータ27Aの全ての巻線が無通電状態にされる。そして、それにより、紙送りモータ27Aが非制動状態すなわち外部か

らの作用力で少ない負荷で回転する状態にされる。

【0023】次に、上記の用紙排出装置10において行われる用紙排出・回収処理について説明する。この用紙排出・回収処理は、プリンタユニット1の用紙出力処理において印字処理と用紙切断処理が終了した後に実行される処理である。

【0024】図4には、MPUにより実行される用紙出力処理の第1実施例のフローチャートを示す。

【0025】ホストコンピュータ100からの指令により用紙出力処理が開始されると、先ず、ステップS1で用紙への印字とロール紙の切断とが行われ、その後、用紙排出装置10における用紙排出・回収処理に移行する。

【0026】印字処理と用紙切断処理が終わったとき、用紙は用紙排出装置10の供給口21から供給され、その一端が搬送ローラ27、28の間を通過して用紙回収口23の方まで送られ、且つ、他端が誘導片24を過ぎた位置まで送られた状態になる。

【0027】用紙排出・回収処理では、先ず、ステップS2において第1センサ31の出力を確認し、用紙有りであれば正常な状態にあるとしてステップS3に移行するが、用紙無しであれば異常としてエラー処理にジャンプする。

【0028】正常な状態にあるとしてステップS3に移行すると、次に、紙送りモータ27Aを用紙排出の方向へ回転駆動させて（ステップS3）、用紙を排出口22の方向へ移動させるとともに、第2用紙センサ32の出力を確認しながら（ステップS4）、用紙の先端が用紙排出口22の近傍に達するのを監視する。そして、第2用紙センサ32の出力が用紙有りのものになら、次いで、用紙の移動を続けながら第1用紙センサ31の出力を確認し（ステップS5）、第1用紙センサ31の出力が用紙無しのものになるまで、紙送りモータ27Aの回転量を示すパルス信号をカウントし且つ内部メモリに保存する（ステップS6）。

【0029】そして、第1用紙センサ31の出力が用紙無しになつたら、紙送りモータ27Aを停止させる(ステップS7)。このとき、用紙はその先端が排出口22から外に排出され、後端が搬送ローラ27, 28に僅かに把持された状態となる。

【0030】次に、この状態になつたらMPU41内のタイマーを所定時間（例えば20秒）にセットして（ステップS8）、続くステップS9でタイムアップが確認されるまで確認処理を繰り返す。すなわち、この間が利用者により用紙が引き取られるのを待機する期間となる。そして、タイムアップとなつたら次のステップS10～S13までの回収予告制御を行う。

【0031】なお、ここで用紙が引き取られた場合には、回収予告制御は用紙なしのまま行なわれるが、用紙が引き取られたことを検出して、回収予告制御やその後

の用紙回収制御を省略するようにしても良い。

【0032】図6は、用紙排出装置10の用紙排出・回収処理において行われる回収予告動作を示すもので、

(a) はその第1実施例の説明図、(b) は第2実施例の説明図である。

【0033】図4と図6(a)に示す第1実施例の回収予告制御は次のようにして行われる。すなわち、先ず、ステップS6で保存したパルスのカウント数(排出口22から外部に出た用紙の長さを表わしている)に基づき、その半数のパルスを出力して紙送りモータ27Aを回収側に回転させ(ステップS10)、紙送りモータ27Aを停止させる(ステップS11)。それにより、図6(a)の矢印①のように用紙が半分だけ引かれ、用紙が回収されることを利用者に知らせることが出来る。

【0034】また、このステップS11で紙送りモータ27Aを停止させる際には、モータドライバ45を無通電モードに設定することで、紙送りモータ27Aの巻線を無通電状態、すなわち紙送りモータ27を非制動状態にする。従って、このとき利用者が用紙を引き抜いて用紙を取り出した場合、用紙に追従して搬送ローラ27, 28も回転するが、その際の負荷はあまり掛からないものとなる。具体的には、モータドライバ45の保護ダイオード等に電流を逃がし、非常に大きな逆起電力が生じた場合でもスイッチトランジスタなどの機能素子に大きな電流が流れてしまうのを回避することが出来る。

【0035】そして、ステップS11で紙送りモータ27Aを停止させたら、続くステップS12でMPU41内のタイマーを所定時間（例えば15秒）にセットして（ステップS12）、次のステップS13でタイムアップが確認されるまで確認処理を繰り返す。すなわち、この間が利用者により用紙が引き取られるのを待機する期間となる。そして、タイムアップが確認されたら、紙送りモータ27Aを回収方向へ回転させて（ステップS14）用紙を回収する（図6（a）の矢印②）。

【0036】その後、第1用紙センサ31の出力を監視し(ステップS15)、用紙の先端が搬送ローラ27, 28の接触部位を通過し第1用紙センサ31の出力が用紙無しとなったら、用紙が回収口23から回収空間に落ちたものとして紙送りモータ27Aを停止する(ステップS16)。そして、この用紙排出・回収処理および用紙出力処理を終了する。

【0037】図5は、MPUにより実行される用紙出力処理の第2実施例の処理手順を示すフローチャートである。

【0038】この第2実施例においてはステップS1～S9の用紙排出処理とステップS14～S16の用紙回収処理は第1実施例と同じであり、その間のステップS20～S24で行われる用紙の回収予告動作の部分のみ異なるので、同じ部分は省略して説明する。

【0039】すなわち、用紙の先端側が排出口22から

外に出されて所定時間が経過したら回収予告制御が開始され、先ず、ステップS20において、ステップS6で保存したパルスのカウント数（排出口22から外部に出た用紙の長さを表わしている）に基づき、その半数のパルスを出力して紙送りモータ27Aを回収側に回転させる（ステップS20）。次いで、同数のパルスを出力して紙送りモータ27Aを排出側に回転させ（ステップS21）、紙送りモータ27Aを停止させる（ステップS22）。

【0040】このステップS20～S22により、図6(b)の矢印①、②のように、用紙の先端が排出口22より内側に入り込まない範囲で用紙が出し入れされ、それにより用紙が回収されることを利用者に知らせることが出来る。

【0041】そして、紙送りモータ27Aを停止させた後、MPU41内のタイマーを所定時間にセットし（ステップS23）、タイムアップの確認をして（ステップS24）、続くステップS14以降の用紙回収処理に移行する。

【0042】以上のように、この実施の形態の用紙排出装置10によれば、排出口22から出された用紙が利用者に取られなかつた場合に、回収予告動作を行つてから用紙が回収されるので、それにより利用者の取り忘れによる用紙の誤回収をかなりの割合で防ぐことが出来る。

【0043】また、上記の回収予告動作により用紙が少し引き戻された状態で利用者により引き抜かれる場合が生じるが、その際、紙送りモータ27Aを無通電状態にしておくことで、用紙を引き抜きやすくするとともに、用紙が強く引き抜かれて紙送りモータ27Aで大きな逆起電力が発生した場合でもこの逆起電力がモータドライバ45に与える悪影響を低減することが出来る。

【0044】なお、本発明は、上記実施の形態に限られるものではなく、様々な変更が可能である。例えば、図4と図6(a)で説明した第1実施例の回収予告制御は、用紙を段階的に引き戻し停止させる処理を1回行うものであるが、このような引き戻しと停止とを複数回行うようにしても良い。

【0045】また、図5と図6(b)で説明した第2実施例の回収予告制御においても、用紙を出し入れする回数を1回としているが、これを複数回行っても良い。また、一旦引き戻してから（図6(b)矢印①）再び送り出す（図6(b)矢印②）までに、用紙を停止させる期間を設けていないが、ここで用紙を所定時間停止させるようにしても良い。また、停止させる際には紙送りモータ27Aを無通電状態にすると良い。

【0046】さらに、回収予告制御として第1実施例の回収予告動作と第2実施例の回収予告動作とが組み合わされるような制御を行つても良い。

【0047】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に従うと、排出口から外に出された用紙が利用者に取られなかつた場合に、回収予告制御により用紙を取り忘れないよう利用者に注意が促されるので、利用者の取り忘れによる用紙の誤回収をかなりの割合で防ぐことが出来る。

【0048】また、用紙の一端が排出口の内側に入り込まない範囲で、回収予告制御による用紙の引き戻しを行うことで、この用紙が新たに発行されたものなのか先ほど発行されたものなのか利用者が迷ってしまうという不都合を回避することが出来る。

【0049】また、回収予告制御で用紙を停止させたときに、駆動モータを無通電状態にすることで、用紙がある程度引き戻されていた場合でも、大した負荷なく用紙を引き出すことが出来るという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の用紙排出装置が搭載されたプリンタユニットを示す正面斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態の用紙排出装置を示す側断面図である。

【図3】図1のプリンタユニットの回路構成を示すブロック図である。

【図4】図3のMPUにより実行される第1実施例の用紙出力処理の処理手順を示すフローチャートである。

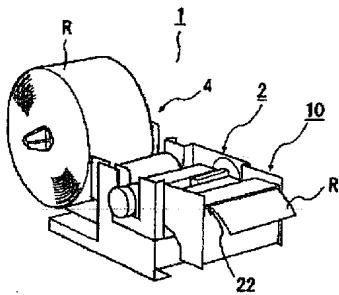
【図5】図3のMPUにより実行される第2実施例の用紙出力処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図6】用紙排出装置の用紙排出・回収処理において行われる回収予告動作を示すもので、(a)はその第1実施例の説明図、(b)は第2実施例の説明図である。

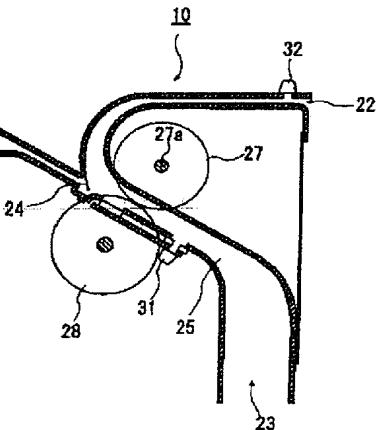
【符号の説明】

10	用紙排出装置
21	用紙供給口
22	用紙排出口
23	用紙回収口
25	用紙誘導路
27, 28	搬送ローラ
27A	紙送りモータ
31	第1用紙センサ
32	第2用紙センサ
41	MPU
45	モータドライバ

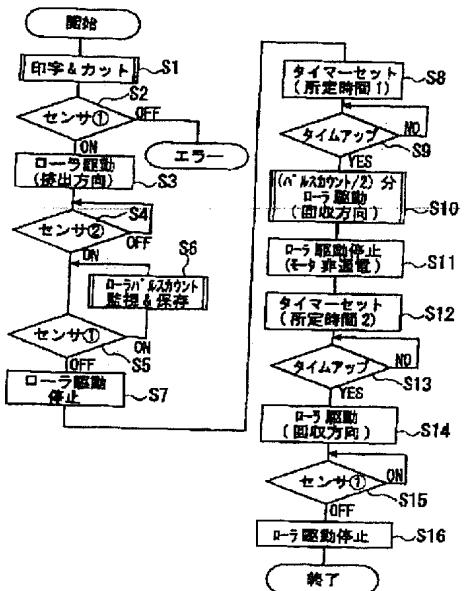
【図1】



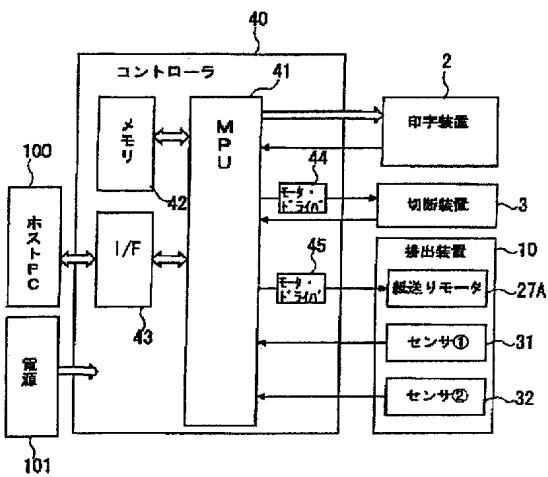
【図2】



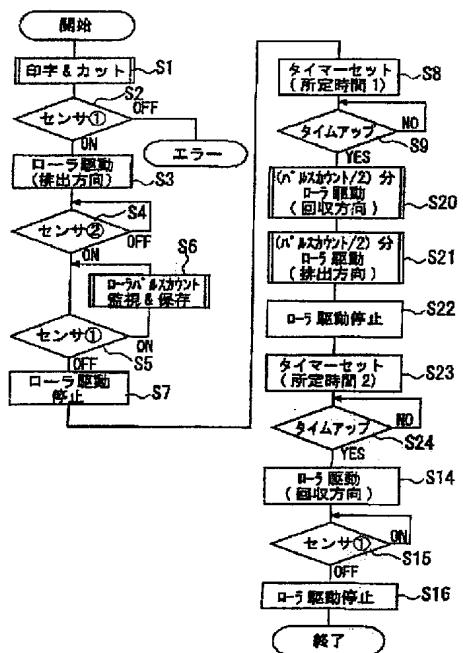
【図4】



【図3】



【図5】



【図6】

